Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Halle a. d. S.
Direktor: Prof. Dr. Voelcker.

Ursache, Verlauf und Ausgang der vom Magendarmkanal ausgehenden diffusen Peritonitis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der gesamten Medizin

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Wilhelm Meyer

aus Altona (Elbe)

Halle a. d. Saale, 1926.

Buchdruckerei Rudolf Voigt, Salzwedel.

Referent: Priv. Doz. Dr. Volkmann.
Correferent: Prof. Dr. Voelcker.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Der Begriff der „Peritonitis" besitzt, wie viele andere Begriffe in der Medizin eine große Dehnbarkeit. Selbst wenn man auf Grund einer Einteilung nach klinischen Gesichtspunkten (akute-chronische, cirkumscripte-diffuse) von akuter diffuser Peritonitis reden will, bedarf auch dieser Begriff noch einer kurzen Erläuterung. In fast jeder Krankengeschichte über eine intraabdominelle entzündliche Affektion findet man im Operationsbericht eine Bemerkung, daß sich in der Bauchhöhle mehr oder minder reichlich klares oder getrübtes Exsudat vorfindet. Hier liegt eine Schwierigkeit, die vor Aufstellung einer Statistik erst behoben werden muß, um die Statistik verwertbar zu machen. Vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus betrachtet, bewirkt jeder Entzündungsreiz, der das Peritoneum trifft, ein seröses Exsudat. Körte bezeichnet diesen Vorgang als den der „peritonealen Reizung". Er steht weiterhin auf dem Standpunkt, daß man hier noch nicht von Peritonitis reden kann, mit Rücksicht darauf, daß dieses Stadium – vorausgesetzt, daß nicht weitere Einwirkungen das Peritoneum treffen – ohne weiteres rückbildungsfähig ist, während die ausgebildete diffuse Peritonitis, selbst bei noch so frühzeitiger Behandlung, stets einen bestimmten Prozentsatz an Mortalität aufweist. Den Uebergang von diesem Stadium zu dem der nicht mehr rückbildungsfähigen Peritonitis bildet der nun folgende Vorgang der Fibrin- und Leukozytenausscheidung. Entweder gelingt es, durch Verklebungen und Schwartenbildungen mit Hilfe des Fibrins den Prozess zu lokalisieren, oder die Infektion – die nicht infektiösen lasse ich unerwähnt – ist derart schnell fortgeschritten, daß eine Abkapselung nicht mehr möglich ist. Dann liegt im Sinne dieser Arbeit eine diffuse Peritonitis vor, für die sich nach Wildegans etwa folgende drei Bedingungen aufstellen lassen:

1. Eitriges oder eitrig-seröses Exsudat.
2. Erkrankung eines größeren Teiles des Peritoneums.
3. Keine Abkapselung, sondern Neigung zum Fortschreiten.

Die Peritonitis kann nun die verschiedenartigste Aetiologie haben.

Ich habe mich beschränkt auf die Erfassung der Fälle mit:

1. Gangränöser oder perforierter Appendicitis.
2. Perforation von Geschwüren des Magendarmkanales.
3. Stumpfer oder scharfer Bauchverletzung bei gleichzeitiger Verletzung des Magendarmkanals.

Insgesamt wurden in der Klinik vom 1. 10. 1919 bis zum 1. 10. 1925 an diffuser Peritonitis im Sinne der obigen Definition behandelt:

124 Patienten. Davon starben 25. Mortalität: 20,1% Die Fälle verteilten sich auf die oben angeführten Ursachen in folgender Weise:

Uebersicht über die gesamten in der Zeit vom 1. 10. 1919 bis zum 1. 10. 1925 operierten Peritonitiden.

Ursache der Peritonitis	Gesamtzahl	Geheilt	Gestorben
Appendicitis (gängränosa et perforata).	90	83	7
Perforiertes Magen- und Duodenalulcus.	20	10	10
Scharfe Bauchverletzung mit Eröffn. d. Intestinaltraktus.	6	4	2
Stumpfe Bauchverletzung mit Eröffn. d. Intestinaltraktus.	3	2	1
Dünndarmperforation durch Typhusgeschwüre.	2	0	2
Dünndarmperforation durch tuberkulöse Geschwüre.	1	0	1
Perforation des colon sigmoideum durch Fremdkörper.	1	0	1
Enteritis phlegmonosa et ulcerosa.	1	0	1
Gesamtzahl:	124	99	25

Mortalität: 20,1%

Neben dieser Einteilung nach anatomischen Gesichtspunkten ist für die Beurteilung der Peritonitis noch die Bakteriologie zu berücksichtigen. Die Peritonitis wird bedingt durch das Eindringen von Bakterien in die Bauchhöhle. Versucht man diesen Vorgang experimentell nachzuahmen, indem man Bakterien in die Bauchhöhle injiziert, so tritt bei nicht allzugroßen Dosen keine Peritonitis ein. Rinne und Wetterhouse erklären diese Tatsache durch die starke sofort einsetzende Phagozytose. Nötzel hat experimentell nachgewiesen, daß die zehnfache Dosis der intravenös tödlichen Bakterienmenge ohne nennenswerte Schädigung einem Tier intra-

peritoneal beigebracht werden kann. Zur Erzielung einer Peritonitis ist erforderlich, daß außer der Bakterieninvasion noch eine Schädigung der Serosazellen erfolgt. Diese wird in den vorliegenden Fällen verursacht durch den Austritt von Magen- und Darminhalt, aus denen chemische und mechanische Schädigungen der Serosazellen resultieren. Außerdem bietet der ausgetretene Inhalt den Bakterien einen Nährboden, auf dem sie sich vermehren können, ohne zunächst für die Leukozyten erreichbar zu sein.

Für Entwicklung und Verlauf der Peritonitis sind nun vor allem die Fragen nach Art und Virulenz der Bakterien von Interesse. Welche Rolle die Frage der Virulenz spielt, erhellt aus einer experimentellen Arbeit von Burschinsky. Er konnte zeigen, daß Staphylococcen, die intraperitoneal von einem Versuchstier vertragen wurden, nach einer Virulenzsteigerung durch Tierpassage bei einem anderen Tiere eine schwere, letal verlaufende Peritonitis hervorriefen.

Die jeweils in Frage kommende Bakterienflora wird in hohem Grade bedingt durch den Sitz der Verletzung. Nach Stalmann werden in der Literatur als hauptsächliche Befunde angeführt: Bei Magenperforation: Grünwachsende Streptococcen, bei Appendixperforationen: Streptococcen und Colibazillen. Neben diesen Aerobiern werden in der modernen Literatur in steigender Menge Anaerobier erwähnt, von denen besonders anaerobe Streptococcen eine bedeutende Rolle spielen sollen. Die Anaerobier werden vor allem als die Erreger gangränöser Prozesse betrachtet. Staphylococcen sind nur in seltenen Fällen nachgewiesen worden. Die deletäre Wirkung der Bakterien beruht auf der Toxinbildung und dem Eiweißabbau. Stalmann bemerkt hierzu loc. cit.: „Eine Produktion von toxisch und schockartig wirkenden Substanzen kommt in erster Linie wohl dem Streptococcus, nach ihm dem Staphylococcus, Pneumococcus und Pyocyaneus zu. Eiweißabbaustoffe üben wahrscheinlich eine ähnliche Schockwirkung aus wie die Giftstoffe." Durch die Wirkung dieser Giftstoffe wird der Organismus bei der Peritonitis in zwei Richtungen gefährdet. Einmal findet durch sie eine zentrale Kreislauflähmung statt und zweitens können sie einen paralytischen Ileus zur Folge haben. Beide Folgen bedingen bei längerem Bestehen einen letalen Ausgang der Erkrankung. Wie weiter unten nachgewiesen werden wird, ist zur Vermeidung dieser Folgen eine möglichst frühzeitige Verstopfung der Infektionsquelle erforderlich, damit der Organismus nicht dauernd von neuen Bakterienmengen überschwemmt wird.

Die Möglichkeit einzugreifen, ist abhängig von der Stellung der Diagnose. Worauf läßt sich nun die Diagnose „Peritonitis" gründen?

Man muß hierbei vor allem unterscheiden zwischen dem Symptomenkomplex der Grundkrankheit und dem der Peritonitis selbst. So ist z. B. jede Appendicitis von einer „peritonealen Reizung" begleitet, die aber durch ihre Lokalsymptome, z. B. Druckempfindlichkeit am Mac Burneyschen Punkte, gegenüber der auf dem ganzen Leib gleichmäßig vorhandenen Druckempfindlichkeit bei der freien Peritonitis sich von dieser unterscheiden läßt. Für die Entwicklung der Symptome der Peritonitis gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder entstehen sie allmählich aus dem Bilde der Grundkrankheit oder sie setzen plötzlich, schlagartig ein, wie z. B. bei Magenperforationen, wo der Patient in manchen Fällen bis zur Perforation keine Ahnung von seiner Krankheit gehabt hat. Die ausgebildete Peritonitis bietet ein sehr charakteristisches Bild. Beherrscht wird das Bild von der „Facies abdominalis", d. h. den durch Wasserverlust eingefallenen und spitz gewordenen Gesichtszügen des Patienten. In keinem Fall, der mit einer ausgebildeten Peritonitis in die Klinik kam, fehlte die Angabe dieses Befundes. Hiermit vereint sich stets ein schweres subjektives Krankheitsgefühl des Patienten, das sich vor allem durch sein unruhiges, ängstliches Wesen dokumentierte. Die Patienten lagen auf dem Rücken mit angezogenen Beinen, die Atmung war oberflächlich, fast rein kostal, der Puls fadenförmig, jagend, zirka 120 in der Minute.

Die Temperatur bewegte sich durchweg um 38 Grad. Werte über 39 Grad wurden nur sehr selten gefunden. Das sonst in der Medizin unentbehrliche Hilfsmittel der Temperaturmessung versagt also bei der Diagnose der Peritonitis vollkommen. Nach Angaben in der Literatur soll sogar Peritonitis ohne nachweisbare Steigerung der Temperatur vorkommen. Nothnagel schreibt über den Fieberbefund bei Peritonitis: „Gar nicht selten ist es, daß bei diffuser, eitriger Peritonitis die Temperatur kaum 38 Grad überschreitet. Es wäre ein großer Fehler die purulente Beschaffenheit des Exsudates wegen geringen oder selbst mangelnden Fiebers auszuschließen". Lieblein bemerkt, daß der ganze Bauch voll Eiter sein kann, ohne daß eine nennenswerte Temperaturerhöhung aufzutreten braucht. Eine Temperatursteigerung auf Grade, die dem Umfang des eitrigen Prozesses und seiner Schwere entsprechen, tritt nach Hahn bei der Peritonitis nur auf bei Abszeßbildung. Nach einer von ihm aufgestellten Theorie soll der Druck des sich vermehrenden Eiters auf die Abszeßwände durch Reizung des Sympathikus zur Temperatursteigerung führen. In diesem Falle soll nach seiner Anschauung auch der Verlauf der Temperaturkurve von Bedeutung sein, da die Schnelligkeit, mit der sich der Eiter vermehrt, sich

aus der Temperatursteigerung ablesen lassen soll. Ein plötzlicher Temperaturabfall im Verlauf der Erkrankung würde dann als signum mali ominis zu deuten sein, da er ein plötzliches Nachlassen der Spannung des Eiters gleichbedeutend mit der Perforation des Abszesses in die freie Bauchhöhle anzeigen würde.

Weiterhin wird als pathognomisch für eitrige Peritonitis von einer Reihe von Autoren die Differenz zwischen Achselhöhlen- und Rektaltemperatur angeführt. Proppingist dieser Frage durch Selbstversuche näher gegangen. Die Temperatur der Achselhöhle ist nach seiner Ansicht nicht Haut- sondern Muskeltemperatur. Bei vermehrter Muskeltätigkeit steigt die Temperatur, bei Ruhe fällt sie und die Differenz zwischen Achselhöhlen- und Rektalmessung wird dementsprechend kleiner oder größer. Er erwähnt, daß auch bei fieberhaften Erkrankungen, die nicht im Abdomen spielen, z. B. bei Pneumonien Differenzen zwischen Achselhöhlen- und Rektaltemperatur festgestellt werden konnten, während bei einem periproktitischen Abszeß nur eine Differenz von 0,5 Grad bestand und kommt zu dem Schluß, daß die erhöhte Rektaltemperatur nur vorgetäuscht wird durch die „Labilität der Achselhöhlentemperatur". Das Fieber kann entstehen durch erhöhte Wärmeproduktion bei normaler Wärmeabgabe oder normaler Wärmeproduktion bei stark verminderter Wärmeabgabe. Da die Wärmebildung durch chemische Vorgänge in der Muskulatur verursacht wird, werden wir im ersten Falle keine große Differenz zwischen den beiden Messungen haben. Dieser erste Modus der Temperaturbildung kommt nach einer Statistik Proppings über Appendicitis in ungefähr 75% der Fälle in Frage, sodaß eine Auswertung der Temperaturdifferenz für die Beurteilung der Frage „Peritonitis oder nicht" nicht möglich ist. Dagegen kann man sie nach Hahn für die Stellung der Prognose verwerten. Hahn weist daraufhin, daß in dieser Statistik von den 25 Fällen mit großer Temperaturdifferenz 12 letal verlaufen sind, während von den übrigen 75 nur 10 ad exitum kamen. Er führt dies darauf zurück, daß bei der diffusen Peritonitis keine Stauung des Exsudates besteht und somit keine hochfiebererregenden Stoffe in die Blutbahn kommen. – Eine Behauptung, die wohl nur teilweise zutreffen dürfte, denn es findet ja auch ohne Stauung bekanntlich eine starke Resorption seitens des Peritoneums statt –. Anders bei abgekapselter Peritonitis. Durch den Druck findet nach Hahn eine bedeutend stärkere Resorption statt, es wird Wärme produziert durch die Muskulatur und die Differenz ist gering. Da die lokale Peritonitis eine bessere Prognose bietet als die diffuse, könnte man hiermit die Verwertung der Temperaturdifferenz für

die Prognosestellung begründen und sie gleichzeitig noch zur Entscheidung der Frage „lokale oder diffuse Peritonitis?" heranziehen. Unterstützend kommen noch in Betracht folgende Gründe: Durch die diffuse Peritonitis findet infolge der den letalen Ausgang bedingenden Vasomotorenlähmung eine Anschoppung des Blutes in der Bauchhöhle statt, die neben der aktiven Hyperämie der Entzündung noch eine passive Hyperämie bedingt. Dadurch wird die Muskulatur schlechter durchblutet, die verminderte Sauerstoffzufuhr bedingt eine Herabsetzung der Oxydationsprozesse und damit eine Temperaturdifferenz zwischen Rektum und Achselhöhle.

Zu diesen Allgemeinsymptomen treten charakteristische Lokalbefunde hinzu. Als Kardinalsymptom ist vor allem die reflektorisch ausgelöste, brettharte Bauchdeckenspannung zu erwähnen. Sie fehlte bei keinem der angeführten Fälle und ist das differentialdiagnostisch wichtigste Zeichen, da sie mit dem Augenblick des Beginns der Erkrankung auftritt, und erst bei einer Wendung zur Heilung oder post mortem schwindet. Sie wird angesehen als ein Bemühen des Körpers durch möglichst große Ruhigstellung der Bauchorgane eine Abkapselung des Herdes zu erzielen. Trotz dieser Bauchdeckenspannung findet aber nach experimentellen Untersuchungen von Wildegans keine Erhöhung des intraabdominellen Druckes statt, da auf jede Inhaltsvermehrung eine reflektorische Ausdehnung der Bauchwand erfolgt. Passive Drucksteigerung tritt nur bei starker Gasentwicklung ein, die ich in meinen Fällen nicht verzeichnen konnte.

Weniger konstant ist der Schmerz vorhanden. Der, besonders bei Perforationsperitonitiden, ganz akut einsetzende Schmerz, – die Patienten haben das Gefühl, „als ob etwas im Leib zerrisse" – kann mit der Bildung von Exsudat nachlassen, sodaß ein Latenzstadium von 12–24 Stunden Schmerzfreiheit nach Beginn der Peritonitis auftreten kann, das bei der Wichtigkeit der Frühoperation, die weiter unten für die einzelnen Fälle besprochen wird, von großem Schaden sein kann. Der Schmerz, der auch in der Ruhe im allgemeinen vorhanden ist, kann durch Palpation oder Bewegung des Patienten noch bedeutend verstärkt werden. Im Beginn der Peritonitis kann u. U. durch die Lokalisation der größten Druckschmerzhaftigkeit das Organ, von dem die Peritonitis ausgeht, ermittelt werden; doch kann nach Matthes der Schmerz sehr vermindert sein, wenn das Netz vorgefallen ist, sodaß das Peritoneum parietale zunächst nicht mit ergriffen wird. Interessant ist für die Anatomie der Schmerzleitung ein Fall, den Preuss und Jacoby mitteilen. Bei einem Tabiker war wegen Magenulcus

vor zehn Jahren eine Gastroenterostomie gemacht worden. Am 15., 16., 17. Juli 1923 trat plötzlich Hämatemesis und Teerstuhl auf. Der Leib war weich; kein Schmerz, auch nicht auf Druck. Temperatur 37,3 Grad. 26. Juli: Exitus. Sektion: Eitrig- fibrinöse Peritonitis. Perforation eines dreimarkstückgroßen Ulcus pepticum jejuni in die freie Bauchhöhle.

Die Leitung des Schmerzes verläuft durch den nervus spanchnicus und soll nach Untersuchungen von Lehmann durch die vorderen Wurzeln zentralwärts weitergeleitet werden.

Gleichfalls reflektorisch bedingt ist ein nicht in allen Fällen vorhandenes Symptom: das Erbrechen. Besonders häufig fehlt es naturgemäß bei Magenperforationen, da für den Brechakt hierbei kein Material vorhanden ist. In der Mehrzahl der hier referierten Fälle war nur Brechreiz und Uebelkeit in der Anamnese festzustellen. In einigen Fällen wurde durch den Transport zur Klinik das Erbrechen ausgelöst. Im weiteren Verlauf der letal endenden Fälle war es nach Ausbildung des klassischen Bildes der Peritonitis bis auf ganz geringe Ausnahmen konstant vorhanden.

Zum Schluß ist noch ein Symptom zu erwähnen, die Auftreibung des Leibes, bedingt durch Meteorismus und Exsudatbildung.

Aus allen diesen Symptomen wären als diagnostisch wichtige Frühsymptome hervorzuheben:

1. Die reflektorische Bauchdeckenspannung.
2. Der Schmerz in Ruhe und bei Berührung, der wenigstens anamnestisch nachzuweisen ist. Die anderen Symptome können im Frühstadium fehlen, doch wird stets ein Teil von ihnen vorhanden sein.

Im weiteren Verlauf der Peritonitis tritt unter voller Entwicklung des oben geschilderten Bildes der Exitus ein durch paralytischen Ileus oder durch Kreislauflähmung, sofern nicht durch die Therapie ein allmählicher Schwund der Symptome und die Heilung erzielt wird.

Die Prognose der diffusen Peritonitis ist wie die aller Krankheiten am schlechtesten im Kindes- und Greisenalter. Im übrigen wird sie bedingt durch zwei Faktoren:

1. Die Zeit, die zwischen dem Beginn der Erkrankung und dem Beginn der Behandlung liegt.
2. Den Sitz des Ausgangspunktes. (Aus den oben erörterten Gründen.)

Die Therapie der diffusen Peritonitis ist heute eine rein chirurgische, da mit den internen Mitteln – Eisblase, absolute Bettruhe und Flüssigkeitsentziehung – nur symptomatisch vorgegangen werden kann, während der Chirurg in der Lage ist, durch Beseitigung des

Ausgangspunktes der Peritonitis eine kausale Therapie anzuschlagen. Nur als unterstützende Maßnahmen bei der Behandlung nach der Operation kommen interne Maßnahmen gegen die Flüssigkeitsverarmung des Organismus und die Vasomotorenlähmung in Frage. Gegen letztere, die durch das „Verbluten in die Bauchhöhle" zu dem bedrohlichen „Leerlaufen" des Herzens führt, sowie gegen die auftretende Herzschwäche - gekennzeichnet durch den frequenten, fadenförmigen, jagenden Puls - wurden in der Klinik Kampfer, Coffein und Digalen subcutan angewandt. Außerdem kamen in Anwendung Coffeineinläufe und gegen die Flüssigkeitsverarmung subcutane, intravenöse und rektale Zufuhr von physiologischer Kochsalzlösung. Um die Erweiterung der Gefäße zu paralysieren, empfahlen Hoeldich und Heidenhain Adrenalinzusatz zu der Kochsalzlösung. Die gute Wirkung des Adrenalins wird aber dadurch bald wieder aufgehoben, daß es in der Lunge durch oxydative Prozesse in kurzer Zeit zerstört wird. Wiedhopf und Hilgenberg suchen diesen Nachteil zu beseitigen indem sie eine intravenöse Dauerinfusion von Normosal mit Adrenalinzusatz empfehlen. Nach ihrem Bericht haben sie damit sehr gute Erfolge erzielt. Gegen Ileus und zur Beschleunigung der Resorption des Exsudates fand in der Nachbehandlung die mehrmalige tägliche Anwendung von Heißluft statt. Sie wurde von dem Patienten als schmerzlindernd angenehm empfunden und erwies sich als wirksam zur Anregung der Peristaltik. Hierfür wurden auch noch mit Erfolg Einläufe mit Oel, Seifenwasser und Glyzerin angewandt.

Bittner empfiehlt zur Therapie noch das Deutschmannserum. Er berichtet über Heilung eines desolaten 51 jährigen Patienten mit perforiertem Magenulcus, den er durch Injektion von 5 ccm in 6 Tagen gerettet haben will.

Die chirurgische Therapie besteht in Eröffnung der Bauchhöhle mit dem für das Grundleiden charakteristischen Schnitt oder in unklaren Fällen mit einem Medianschnitt. Ausgeführt werden die Operationen in Chloraethyl - Aether - Narkose nach vorheriger Injektion von 0,02 g Pantopon-Atrinal. Dann wird gegen das Grundleiden in unten ausführlich besprochener Weise vorgegangen und die Bauchhöhle durch Tupfen oder Spülen gereinigt. Die Darmnaht wird in zwei Schichten ausgeführt:

1. Eine fortlaufende Catgutnaht für die Schleimhaut – fortlaufend, weil hierdurch eine bessere Blutstillung erzielt wird –.
2. Eine sero-seröse Einzelnaht mit Seide.

Der Verschluß der Bauchdecken fand in der üblichen Weise durch Schichtnaht statt. Bei Drainage wurde durch einige Situationsnähte

die Wunde verkleinert.

Bei der Operationstechnik sind zwei Fragen von besonderem Interesse:

1. Soll die Bauchhöhle ausgetupft oder ausgespült werden?
2. Drainage oder primäre Peritonealnaht?

Die erste Frage läßt sich an Hand der im Operationsbericht vorgefundenen Angaben beantworten aus 32 Krankengeschichten, von denen auf Appendicitis 20, auf perforierte Magen- und Duodenalgeschwüre 9 und auf stumpfe Bauchverletzung 3 entfallen. Bei den anderen Operationsberichten war die Art der Entfernung des Exsudates nicht angegeben. Auf Grund der vorhandenen Angaben läßt sich die Frage „Spülen oder Tupfen?" dahin beantworten, daß in der Behandlung der Appendicitis perforata et gangränosa die Klinik von einer Spülung abgesehen und das Exsudat nur mit Tupfern entfernt hat. Bei besonders reichlichem Exsudat wurde in einigen Fällen außerdem noch eine Auslöffelung vorgenommen. Nur eine perforierte Appendicitis wurde mit Spülung behandelt. Sie kam 12 Stunden nach der Perforation zur Behandlung und konnte nach 30 Tagen geheilt entlassen werden. Von den Magen-Duodenalperforationen wurden die Frühfälle mit Tupfen, die Spätfälle mit Spülung und nachfolgendem Austupfen behandelt. Die Anhänger der Spülung machen für diese Art der Behandlung geltend, daß durch sie die Bauchhöhle besser gereinigt werden kann und vor allem die heiße Kochsalzlösung tonisierend einwirkt auf den Kreislauf und die Peristaltik und somit gleichzeitig gegen die Folgen der Peritonitis vorgehe, während ihre Gegner ins Feld führen, daß die Spülung die Bildung von Abkapselungen stört und den infektiösen Inhalt auch in noch nicht infizierte Gegenden verschleppt. Von einer Desinfektion des Peritoneums durch Eingießen von Desinfizientien wie z. B. Aether wird jetzt wohl allgemein wieder abgesehen, da sie einerseits doch nie eine vollständige Desinfektion sein kann andererseits eine vom biologischen Standpunkt aus ungeheuer eingreifende und schwerwiegende Maßnahme darstellt, wenn man überlegt, wie z. B. der Aether durch Lösung von Lipoiden und Eiweißfällung auf die Serosazellen einwirkt. In allen Fällen, über die ich berichte, fand diese Maßnahme nicht statt. Eine kritische Würdigung und Gegenüberstellung der Verfahren ist mit meiner Arbeit natürlich nicht zu erzielen, da das Material zu verschiedenartig und zu klein ist, um an Hand einer Aufstellung von Prozentzahlen die eine oder die andere Methode als die bessere hinstellen zu können.

Zu der zweiten Frage „Drainage oder primäre Naht" ist zu bemerken, daß mit wenigen Ausnahmen sämtliche Fälle drainiert

wurden. In Analogie zu dem Verfahren, daß man Eiterverhaltungen im Körper gegenüber im allgemeinen anschlägt, müßte eigentlich die Frage einer drainagelosen Behandlung der Peritonitis sonderbar anmuten. Daß sie aufgeworfen werden muß, hängt mit der Eigenart des Peritoneums zusammen. Das Peritoneum besitzt eine außerordentlich große Resorptions- und Transsudationskraft. Tiere sind zum Beispiel in der Lage, in einer Stunde 3,3 bis 8 Prozent ihres Körpergewichtes an peritonealem Exsudat zu produzieren. Diese Fähigkeit des Peritoneums ist aber im hohen Grade an die völlige Intaktheit der Serosazellen gebunden. Eine Schädigung derselben im Sinne der Peritonitis bedingt zwar anfangs eine Erhöhung, bald aber eine Herabsetzung dieser Fähigkeiten. Bei dem Vorgang der Resorption werden weniger die bakteriellen Erreger der Peritonitis selbst resorbiert, sondern die Gefahr für den Patienten besteht in der Resorption der Bakterientoxine und der nachfolgenden zentralen Lähmung des Vasomotoren - und Atemzentrums. Diesen Standpunkt teilen auch die neueren Untersucher, wenn es auch jetzt teilweise gelungen ist, Bakterien im Blut bei Peritonitis nachzuweisen, im Gegensatz zu Bordet, der behauptete, Bakterien kämen im Blute bei Peritonitis nur agonal vor. Bei diesen Anschauungen der Trübung der Prognose proportional der stattfindenden Resorption, müßte man eigentlich erwarten, daß eine Unterbindung der Resorption, dadurch, daß man durch Drainage für Eiterabfluß sorgt, die besseren Resultate herbeiführt.

Im Gegensatz zu dieser Anschauung steht eine Arbeit von Wildegans, der in einer Statistik des Krankenhauses am Urban (Berlin) eine Abkürzung der Krankenhausbehandlung z. B. bei der Wurmfortsatzperitonitis von 40,5 auf 30,9 Tage durch Einführung der drainagelosen Behandlung nachweist. Auf demselben Standpunkt steht Körte, der schon seit 1906 die drainagelose Behandlung fordert. Eine Mittelstellung nimmt in dieser Frage unter anderen der Wiener Chirurg Hochenegg ein, der für Frühfälle die drainagelose Behandlung und für Spätfälle die Behandlung mit Drain fordert.

Die Motivierung der Behandlung ohne Drain dürfte aus der Eigenart des Peritoneums abzuleiten sein, daß mit seinen vielen Taschen und Höhlen so viel Stellen für die Eiterretention bietet, daß dem gegenüber selbst eine gut funktionierende Drainage nicht so sehr ins Gewicht fällt, wie die Schädigung des Peritoneums durch die unphysiologische Kommunikation mit der Außenwelt und durch den Reiz, den das Drain als Fremdkörper ausübt.

Neben dieser anatomischen Eigenart des Peritoneums – der

Nischenbildung – ist noch eine physiologische zu beachten, die Fähigkeit mit dem eingeführten Drain zu verkleben. – Um die Verklebung etwas hintanzuhalten und vor allem eine leichtere Lösung des Drains zu erzielen, empfiehlt Härting das Drain mit Silbergaze zu umwickeln, die schlierig wird und keine Verklebung mit dem Peritoneum eingeht. — Es ist beobachtet worden, daß noch vor Beendigung der Operation das Peritoneum mit dem eingeführten Drain leichte Verklebungen gebildet hatte. Die Kenntnis dieser Tatsachen läßt scheinbar eine Drainage aus den oben angeführten Gründen des Eiterabflußes unhaltbar erscheinen, und zweifellos liegt hierin auch mit ein Grund für die Ablehnung der Drainage durch eine Reihe von Autoren. Daß trotzdem an der Hallenser Klinik weiter mit Drain behandelt wird, hat seinen Grund darin, daß das Drain gedacht ist als Ableitung einer an der Ausgangsstelle der Peritonitis z. B. an der Appendixgegend besonders stark auftretenden Eiterung. Außerdem wurde das Drain verwandt für die Stellen, an denen besonders häufig Eiterretentionen stattfinden z. B. für den Douglas. Es wird also das Drain nicht angewandt unter der oben als irrig widerlegten Annahme eines Eiterabflußes aus der gesamten Bauchhöhle, sondern gegen lokale Abszeßbildung. Das abweichende in der Indikationsstellung für die Drainage liegt nur darin, daß die Vertreter der drainagelosen Behandlung nur abgekapselte, rein lokale Abszeße drainieren, während die Hallenser Klinik an den Stellen der Eiterretention und besonders starker Eiterbildung durch die Drainage ableitend zu wirken sucht. Aus dieser Anschauung folgt der Brauch, falls keine Bildung von Eiterherden, kenntlich durch starke Sekretion aus dem Drain, erfolgte, das Drain nach 2-3 Tagen zu entfernen.

Durch diese frühzeitige Entfernung dürfte auch das Ausbleiben von Schädigungen, die von anderen Autoren als Folge der Drainage angeführt werden, z. B. Kotfisteln zu erklären sein. Die Gefahr einer Kotfistelbildung durch das Drain kann auf Grund meiner Statistik nicht als ernst betrachtet werden, da sich nur in wenigen Fällen eine Fistel gebildet hatte und sich nicht nachweisen läßt, daß sie aus einer Drucknekrose des Drains hervorgegangen ist. Experimentell haben sich mit der Frage der Drucknekrose durch Drains bei Blutgefäßen Schönbauer und Gold befaßt. Sie kommen zu dem Resultat, daß Drucknekrosen nur bei infektiöser Nekrose und langem Liegen des Drains zu erzielen sind.

Länger liegen blieb das Drain, wenn aus ihm eine reichliche Sekretion erfolgte, und die Beseitigung der in diesen Fällen in den Krankengeschichten erwähnten „großen Mengen übelriechenden

Eiters" usw. dürfte zweifellos kein nebensächlicher Faktor für die Heilung sein, da es ja gerade die Resorption dieses Eiters mit seinen Toxinen ist, die den letalen Ausgang der Peritonitis bedingt.

Einen Nachweis für die Gefahren, die die Resorption des Eiters bietet, hat Budde für den paralytischen Ileus erbracht. Er setzte einem in Ringerlösung suspendierten Meerschweinchendarm peritonitisches Exsudat zu und erhielt dadurch eine vollkommene Lähmung des Darmes. Die Gefahr dieser Darmlähmung durch direkte Einwirkung des Exsudates auf den Darm und die in ihm vorhandenen Plexus liegt nach seiner Arbeit besonders vor bei Exsudaten, in denen Anaerobier angetroffen werden. Diese finden sich hauptsächlich in den tieferen Abschnitten des Magendarmkanals. Dementsprechend wurde durchweg mit wenigen Ausnahmen die Drainage bei tiefsitzenden Darmverletzungen angewandt, während für Magenperforationen z. B. die Klinik in neuerer Zeit bei Frühfällen sich für einen primären Verschluß der Bauchhöhle entschieden hat, da hierbei der Organismus wegen der anderen Bakterienflora eher in der Lage ist, die Toxine des Exsudates zu überwinden und die Frage der direkten Darmlähmung nicht so brennend ist. Albrecht lehnt die Drainage bei Frühfällen ab wegen der eintretenden Verklebung, Hemmung der Peristaltik und Störung des physiologischen Schutzapparates. Seine Forderung, erst nach dessen Lähmung, die nach seiner Ansicht am 4.-5. Tag nach Ausbruch der Peritonitis eintritt, zu drainieren, kommt für Peritonitis im Rahmen meiner Arbeit nicht in Frage, da abgesehen von ganz chronischen Formen nach Appendicitis gangränosa eine 5 Tage bestehende diffuse Peritonitis mit Ausgang vom Magendarmkanal unrettbar ante finem sein dürfte. Eine experimentelle Bearbeitung der Frage der Drainage hat durch Schönbauer stattgefunden. Die von vielen Autoren gegen die Drainage ins Feld geführte Störung der Resorptionskraft des Peritoneums konnte er an seinen Versuchstieren nicht feststellen. Weiter erwähnt er die schon aus theoretischen Erwägungen gefolgerte Tatsache, daß das Drain nicht das Sekret aus der gesamten Bauchhöhle ableiten kann. Die Drainage soll nach Schönbauer in Fällen, wo die Infektionsquelle nicht ganz verstopft und keine guten Wundverhältnisse geschaffen werden können, zur Abdichtung gegen das übrige Peritoneum und zur Reinigung des Herdes dienen, ein Standpunkt, der in etwas weiterem Sinne gefaßt, wie ich oben gezeigt habe, auch für die Hallenser Klinik die maßgebliche Indikation bietet.

Einen neuen Gesichtspunkt in dieser Frage bringt Pribram zur Geltung, indem er an Hand von Krankengeschichten und

Tierversuchen nachweist, daß das Peritoneum auf Entzündungen bei alten Leuten vorwiegend mit Schwartenbildung, bei jungen mit Resorption reagiert. Er sagt wörtlich: „Von vielen wurde betont, daß eine wirksame Drainage des Peritoneums überhaupt nicht möglich ist und das nicht mit Unrecht. Wesentlich erscheint mit die Tatsache, daß auch in Fällen, wo durch das Drainrohr nichts abfließt, der Erfolg der Drainage nicht ausbleibt. – Belege für diese Ansicht werden nicht angeführt. – Meiner Meinung nach liegt der Hauptfaktor darin, daß das Drainrohr in hohem Grade adhäsionsfördernd und herdisolierend wirkt." Er fordert daher bei jungen Individuen einen primären Verschluß, bei älteren eine kurze Drainage „im Sinne der Heilbestrebungen des Organismus."

Gegen die statistischen Unterlagen, mit denen Wildegans für die drainlose Behandlung eintritt, ließe sich geltend machen, daß nach Ausweis meiner Statistik die Krankenhausbehandlung bei Wurmfortsatzperitonitis, trotzdem fast alle Fälle drainiert wurden, nur 26,6 Tage betrug im Gegensatz zu seiner Statistik, in der als Erfolg der Behandlung ohne Drain eine Aufenthaltsdauer von 30,9 Tagen verzeichnet wird.

Die häufigste Aetiologie der Peritonitis bildet die Appendicitis. Insgesamt wurden in der Berichtszeit operiert: 90 Fälle von Peritonitis ex appendice. Davon wurden geheilt: 83. Mortalität: 7,7%. Während der Aufstellung der Statistik ergab sich die Notwendigkeit, die gangränösen Fälle von den perforierten zu trennen, da von den Fällen, die nur eine Gangrän aufwiesen, kein einziger ad exitum kam. Wie oben dargelegt, werden die Unterschiede beider Formen durch die Verschiedenartigkeit der Erreger bedingt. Stalmann sieht als Erreger der Gangrän vorwiegend die Anaerobier an. Die besseren Resultate der Peritonitis nach gangränöser Appendicitis werden meiner Ansicht nach durch den mehr chronischen Verlauf bedingt. Das durch die Gangrän zerstörte Gewebe läßt die Erreger langsam durchwandern, das Peritoneum ist in der Lage, Abwehrmaßnahmen zu treffen und so entwickelt sich ein allmählicher Kampf zwischen den Bakterien und dem Organismus, indem der letztere nach operativer Entfernung des Ausgangsherdes die Oberhand gewinnt. – Im Gegensatz dazu erfolgt bei der Perforation des Appendix eine derart plötzliche und massenhafte Überschwemmung des Peritoneums mit Bakterien, daß auch bei frühzeitiger Operation die Prognose stets dubiös bleibt. Diesem verschiedenen Beginn entsprechen charakteristische Unterschiede in der Anamnese. Bei Perforation kann genau der Beginn der Peritonitis angegeben werden und

der Patient läßt, sofern es sich nicht um ganz indolente Patienten handelt oder ihm durch Morphium der Schmerz beseitigt wird, so schnell wie möglich den Arzt rufen. Bei gangränösen Appendicitiden ist anamnestisch nur von einer allmählichen Verschlimmerung der Symptome des Grundleidens die Rede und demzufolge setzt hier die Tätigkeit des Arztes erst später ein, da die alarmierenden Symptome für die Umgebung und die subjektiven Beschwerden für den Patienten sich langsamer entwickeln. Trotz der an dieser Stelle vorgenommenen Trennung habe ich in der Gesamtübersicht beide Formen zusammengefaßt, da ja in jedem Fall sich bereits eine Peritonitis entwickelt hatte.

Die Behandlung geschah in der üblichen Weise mit Wechselschnitt über dem Mac Burneyschen Punkte, Hervorholen und Abtragen des Wurmfortsatzes. Die Entfernung des Exsudates wurde bis auf einen Fall, der wie oben erwähnt, gespült wurde, mit Tupfern vorgenommen. Der Stumpf wurde mit Tabaksbeutelnaht versenkt und manchmal noch durch eine Diagonalnaht gesichert. Abgesehen von einigen Fällen bei gangränöser Appendicitis mit sehr wenig Exsudat fand nie ein primärer Verschluß der Bauchhöhle statt. Drainiert wurde das cavum douglasi, die Appendixgegend und nötigenfalls der Oberbauch. Der durchschnittliche Krankenhausaufenthalt betrug 26,6 Tage.

Uebersicht über die operierten Fälle von
PERITONITIS nach APPENDICITIS PERFORATA.

Operiert nach der Perforation in den ersten	Gesamtzahl	Geheilt	Gestorben
1–6 Stunden	10	10	0
6–12 „	4	3	1
12–24 „	19	17	2
Am 2. Tag:	12	10	2
Am 3. Tag:	8	6	2
Am 7. Tag:	1	0	1
Mortalität: 14,8%	54	46	8

Uebersicht über die operierten Fälle von
PERITONITIS nach APPENDICITIS GANGRÄNOSA.

Operiert nach dem Auftreten peritonitischer Symptome:	Gesamtzahl	
Am 1. Tag:	17	
Am 2. Tag:	9	
Am 3. Tag:	8	
Am 4. Tag:	2	
	36	

Wesentlich ungünstiger als die Statistik für Wurmfortsatzperitonitis ist die der perforierten Magen- und Duodenalgeschwüre. Es wurden insgesamt operiert: 17 Magen- und 3 Duodenalperforationen. Geheilt wurden von diesen 10. Mortalität: 50%.

Diese hohe Mortalität wird hauptsächlich bedingt durch die Zeit, die von der Perforation bis zur Operation verstreicht. Es ist also hier, wie überhaupt bei der Peritonitis das Hauptgewicht auf eine Frühoperation zu legen. Die Möglichkeit hierzu bietet vor allem eine exakte Diagnostik, die im Verein mit den modernen Beförderungsmitteln selbst auf dem Lande diese Forderung wird erfüllen können. Erleichtert wird die Diagnose Magen- resp. Duodenalperforation durch die Tatsache, daß den meisten Magenperforationen eine Zeit vorausgeht, in der der Patient über Ulkusbeschwerden zu klagen hat. Bei den angeführten 20 Fällen waren vor der Operation schon magenleidend 16. Nicht bekannt war das Magenleiden bei 4 Patienten. Die Operationsmortalität verteilte sich auf die Zeit nach der Perforation in folgender Weise:

An perforiertem Magenulkus wurden operiert:
(Duodenalulcera in Klammern)

Zeit post perforationem	Gesamtzahl	Geheilt	Gestorben	
1 – 6 Stunden	9	9	0	
7 – 12 „	1 (I)	0	1 (I)	
13 – 18 „	2	1	1	
19 – 24 „	2 (I)	0	2 (I)	
Am 2. Tag	1	0	1	
Am 3. Tag	2 (I)	0	2 (I)	
	17 (3)	10	7 (3)	

Daraus erhellt eindeutig, daß bei einer Operation in den ersten Stunden faßt sicher auf Heilung gerechnet werden darf. Dieser Tatsache trägt u. a. auch die Forderung Rechnung, ungeachtet eines etwa vorhandenen Perforationsschocks sofort zur Laparotomie zu schreiten. „Den Chok beheben wir am besten durch die baldige Operation.“ (L e n n a n d e r). Das ungünstigere Ergebnis der Duodenalperforationen ist zurückzuführen, einmal auf die größere Infektiosität des Duodenalinhaltes, da in seiner alkalischen Reaktion eine viel ausgedehntere Bakterienflora existieren kann, als in dem sauren Magensaft und zweitens in dieser Statistik darauf, daß 2 Duodenalgeschwüre erst zu einer Zeit zur Operation kamen, in

der auch die gleichzeitig operierten Magengeschwüre einen letalen Ausgang nahmen.

Hier die Frage nach der Ursache der Perforation eines Magengeschwüres zu stellen, hieße das ganze Ulkusproblem aufrollen, über das noch keinerlei Klarheit geschaffen werden konnte. Versucht man experimentell eine Läsion der Schleimhaut zu setzen, so tritt trotz der Magensäurewirkung bald eine normale Epithelialisierung des Defektes ein. Es müssen also noch besondere Gründe für die Chronizität des Ulkus vorhanden sein, die von manchen Autoren in angiospastischen Zuständen der Magengefäße gesucht werden; Budde hält den chronischen Verlauf für bedingt durch Spasmen der glatten Muskulatur und einer damit verbundenen Gefäßkompression und Merk glaubt, als wesentliche Ursache das Wachstum des Soorpilzes feststellen zu müssen. Dieser Unklarheit über die Aetiologie entspricht auch die Manigfaltigkeit der Therapie. Neben Diätvorschriften, neben den von allgemeinen biologischen Gesichtspunkten ausgehenden Leube- und Shippy-Kuren, neben der Wismut – Belladonna – Behandlung, für die auch wieder viele theoretische Grundlagen angeführt werden, bietet auch die Chirurgie die Möglichkeit, therapeutisch gegen das Magenulkus vorzugehen.

Dieselbe Unklarheit, die hinsichtlich der Aetiologie des Ulkus besteht, finden wir auch bei der Frage nach der Ursache der Perforation. Am nächsten läge es, sie anzusehen als Ruptur der durch das Ulkus verdünnten Magenwand nach starker Füllung des Magens. Dem widerspricht aber die Tatsache, daß die Ulkusperforation nach Steichele die typische Spätnachmittags- oder Nachtoperation ist. Auch an Hand meiner Krankengeschichten ließ sich ein Einfluß der Füllung des Magens auf den Eintritt einer Perforation nicht nachweisen. Steichele und mit ihm noch andere Autoren machen für die Ulkusentstehung und Perforation das Nikotin verantwortlich. Ihrer Ansicht nach wird die Zunahme der Ulkusperforationen in den Nachkriegsjahren bedingt durch:

1. Unterernährung bei gleichzeitiger Verschärfung des Existenzkampfes.
2. Zunehmenden Nikotinabusus.

Auf den letzteren führt er die Tatsache zurück, daß, trotzdem auf einen männlichen Ulkuspatienten vier weibliche kommen, von 53 Perforationen 75% auf Männer und nur 25% auf Frauen entfallen.

Wie soll nun das Ulkus nach der Perforation operativ in Angriff genommen werden? Als erster ging an die Lösung dieser Frage Mikulicz heran, indem er 1880 ein perforiertes Ulkus übernähte. Mit der weiteren Entwicklung der Chirurgie haben

sich dann folgende drei Methoden eingebürgert:

1. Uebernähung mit u. U. Netzdeckung.
2. Uebernähung mit Gastroenterostomie.
3. Resektion.

Der Kampf dreht sich augenblicklich vor allem um die Frage der Resektion. Für die radikalen Operationsmethoden ließe sich anführen, daß nach Friedemann in 48.6% aller Fälle die Ulcera multipel sind, sodaß der Patient nach der Operation eine neue Perforation erleiden kann. Außerdem können nach der Operation Stenoseerscheinungen auftreten, die zu einer Relaparotomie führen und zum Schluß wäre noch die Möglichkeit einer malignen Entartung des Ulkus ins Auge zu fassen. Daher ging man bei der Operation der perforierten Magengeschwüre einen Schritt weiter, indem man an Übernähung und Netzdeckung eine Operation anschloß, die gegen das Ulkus selbst gerichtet war, nämlich die Gastroenterostomie. Diese Zusatzoperation hat den Vorzug, daß infolge der Entlastung des Magens erstens bessere Heilungsbedingungen für die perforierte Stelle geschaffen werden, andererseits nach den Erfahrungen der Ulkustherapie für sonst noch vorhandene Ulcera günstige Bedingungen zur Heilung eintreten. Dafür bringt sie neben anderen Nachteilen z. B. der Möglichkeit der Stenoseentwicklung wieder die Gefahr eines Ulcus pepticum jejuni mit sich. So kam man beim nicht perforierten und auch beim perforierten Magenulkus folgerichtig zur Frage nach einer Radikaloperation. Diese besteht in der Resektion des Pylorus und eines Teiles des Fundus nach Billroth II. Es steht hier nun nicht die Frage der Berechtigung des Billroth II zur Therapie des Magenulkus, sondern zur Therapie der Magenperforation zur Diskussion, und dabei fragt es sich, ob man berechtigt ist, diesen an sich schon mit einer gewissen Mortalität verbundenen schweren Eingriff auszuführen an einem Patienten, der sich in einem so bedrohlichen Zustande befindet. Die Ansichten hierüber gehen weit auseinander. Während die einen Autoren die Resektion überhaupt verwerfen, Zeitgewinn für das wesentliche ansehen und dementsprechend rein palliativ vorgehen, stellen andere die Resektion als Methode der Wahl hin. Der richtige Standpunkt dürfte in der Mitte liegen, indem die Vereinigung von Notoperation – Übernähung des Ulkus und kausaler Operation – Billroth II als Methode der Wahl bezeichnet wird für Kranke, deren Perforation nicht länger als 12 Stunden zurückliegt, und die sich in gutem Allgemeinzustand befinden. Für desolate Fälle wird empfohlen durch das Ulkus einfach ein Gummirohr in oder an den Magen zu legen

und es mit Netz zu umkleiden, während bei Spätfällen die alte Therapie der Übernähung und Netzdeckung beibehalten werden könnte.

Bei der Operation der zu besprechenden Fälle wurde derart vorgegangen, daß nach Eröffnung des Abdomens in der Medianlinie die Perforationsstelle die meist an der Vorderseite des Magens lag aufgesucht und übernäht wurde. Dieser Übernähung wurde in 4 Fällen eine Gastroenterostomie angeschlossen. Von diesen 4 G. E. wurden 3 ausgeführt bei Perforationen, die nicht länger als 6 Stunden vor der Operation lagen. Diese 3 kamen zur Heilung, die 4. G. E., ausgeführt 18 Stunden nach der Perforation starb. In einem Fall wurde 5 Stunden nach der Perforation eine Resektion nach Billroth II ausgeführt. Der Patient konnte nach einer klinischen Behandlung von 24 Tagen beschwerdefrei entlassen werden. Diese Methode der gleichzeitigen Resektion empfiehlt u. a. Bundschuh, der dazu folgende Tabelle veröffentlicht:

PERFORIERTE MAGENDUODENALULCERA.

Von 4 Fällen mit Uebernähung starben 3,
Von 3 Fällen mit Gastroenterostomie starben 2,
Von 7 Fällen mit Resektion starb 1.

Solche Statistik dürfte aber nur mit Vorsicht zu verwerten sein, da für die Resektion eben von vornherein schon Fälle ausgesucht werden, die eine gute Prognose bieten. In wieweit nach Übernähung von neuem Ulkusbeschwerden aufgetreten sind, entzieht sich meiner Kenntnis. Lediglich bei einem Ulkusfall findet sich die Bemerkung, daß der Patient schon früher wegen Ulkusbeschwerden chirurgisch behandelt worden war ohne Angabe der ausgeführten Operation. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß für Frühfälle in gutem Allgemeinzustand die Resektion als die Methode der Wahl angesehen wird.

Die Beseitigung des Exsudates durch Spülung wurde in 4 Fällen vorgenommen. Bei den anderen Fällen wurde eine Reinigung des Abdomens nur durch Tupfen ausgeführt. Drainiert wurden alle Fälle bis auf 2, die innerhalb der ersten 6 Stunden operiert wurden. Einer von diesen beiden war der Patient, bei dem die Resektion ausgeführt wurde. Beide wurden primär verschlossen und kamen zur Heilung.

Einen weiteren Ausgangspunkt für die vom Magendarmkanal ausgehende Peritonitis bildeten in meiner Berichtszeit die scharfen und stumpfen Bauchverletzungen, die mit einer Verletzung des Intestinaltraktus einhergingen. An solchen Bauchverletzungen kamen zur Behandlung:

Stumpfe: 3, von denen eine starb.

Scharfe Bauchverletzungen: 6 mit 3 Todesfällen.

Bei dieser Aetiologie der Peritonitis kommt für die Prognose außer der Zeit, die zwischen dem Trauma und der Operation liegt, noch eine andere Komponente in Frage, der Sitz der Verletzung. Je weiter analwärts der Magendarmkanal eröffnet wird, um so reichhaltiger seine Bakterienflora, um so größer die Gefahr der Peritonitis.

Diese Tatsache ändert sich nach Ansicht einiger Autoren mit dem Beginn des Dickdarmes. Einmal soll der Dickdarm infolge seiner viel kräftigeren Muskulatur in der Lage sein, bei einer nicht zu großen Verletzung den hervorquellenden Schleimhautpfropf zu umklammern, und so – wenigstens für einige Zeit – den Austritt von Darminhalt hintanzuhalten, und zweitens der Dickdarminhalt vermöge seiner dickeren Konsistenz viel weniger die Tendenz haben, sich in die Peritonealhöhle zu ergießen, als der flüssige Dünndarminhalt. Gegenüber dieser Anschauung, die ja auch nur für kleinste Eröffnungen des Darmes zu Recht bestehen würde, da bei großen Verletzungen schon durch die Durchtrennung der Muskulatur eine wirksame Umklammerung der prolabierten Schleimhaut unmöglich gemacht wird, steht die Hallenser Klinik auf dem Standpunkt, daß Dickdarmverletzungen mit ihrer starken Bakterienflora eine sehr ungünstige Prognose liefern. Dieser Anschauung widersprechen nicht gelegentliche Zufallsbefunde, wie z. B. Verklebung einer Dickdarmperforation mit Netz oder anderen Därmen. Wenn auch für Verklebungen am Dickdarm die Gelegenheit günstiger ist, als am Dünndarm, insofern als selbst bei großen Perforationsöffnungen die die Oeffnung umgebende Serosafläche weitaus größer ist als am Dünndarm, so ist doch mit diesen Eventualitäten in einer allgemeinen Behandlung der Dickdarmverletzungen nicht zu rechnen.

Da die zweite Komponente – die Lokalisation der Verletzung – einen gegebenen Faktor darstellt, ist für den Arzt auch hier wieder das Hauptgewicht auf die Frühoperation zu legen. Am leichtesten wird diese Forderung bei scharfen Bauchverletzungen zu erfüllen sein, da wegen der außerordentlich großen Gefahr, die eine solche Verletzung in sich bergen kann, auch von Seiten des Patienten alles getan werden wird, um möglichst bald in Behandlung zu kommen.

Übersicht über die scharfen Bauchverletzungen.

Patient	Verletzt durch	Zeit zwischen Verletzung u. Operation	Operationsbefund	Behandlung	Ausgang
U	Pistolenschuß	12 Stunden	Coecum durchschossen und Col. transv.	Übernähen Tamponade	Geheilt entl. nach 69 Tag.
S	Gewehrschuß	3 Stunden	Jleum kurz über d. Valv. Bauh. 5 × durchsch.	Resektion d. dicht bei ein. liegd. Stellen in Länge v. 30 cm. Draing. d. re. Bauchs.	Glatter Verlauf. Entl. n. 104 Tage
L	3 Revolv.-schüsse	3 Stunden	1 Dünndarmschl. durchsch. Perforation des Col. descend.	Übernäh. d. Durchschüsse 3 Drains	Exitus 1 Tag n. d. Operat.
G	Messerstich	2 Stunden	Mehrere Darmschl. üb. d. Nabel vorgefall. 1 zerrissen	Übernähen und Reposition	Nach 62 Tag. geheilt. entl.
Z.	Revolverschuß	2 Stunden	An einer Jleum schl. Pflaumengroßes Loch	Darmnaht Schichtnaht.	Nach 21 Tag. entlassen
W	2 Revolv.-schüsse	2 Stunden	6 Verletzung. im Jejunum, Darm total zerfetzt Mag. perfor.	Übernähen	Nach 24 Std. Exitus

Wie aus der Zusammenstellung ersichtlich ist, kamen alle Patienten innerhalb der ersten Stunden zur Operation, mit Ausnahme des Patienten U., der im Frühjahr 1920 wegen der Straßenkämpfe erst nach 12 Stunden zur Klinik gebracht werden konnte. Bei den beiden Todesfällen wurde der letale Ausgang dadurch bedingt, daß bei dem Patienten L. noch ein Lungenschuß und ein Schuß in den Rücken vorlag, während bei dem anderen der Darm derart zerfetzt war, daß das Peritoneum sich der massenhaften Überschwemmung mit Keimen trotz der baldigen Operation nicht mehr erwehren konnte.

Zweifel an der Verletzung intraperitonealer Organe traten in keinem der erwähnten Fälle auf. Wie Büsing an zwei Fällen nachweist, ist die in solchen Fällen versuchte Konstruktion eines Schußkanales für die Diagnose einer Verletzung innerer Organe sehr unsicher, sodaß er im Zweifelsfalle unbedingt zur Probelaparotomie rät.

Die Kriegsliteratur zeigt, daß Bauchschüsse bei abwartender Haltung 94% Mortalität haben während bei operativem Vorgehen die Mortalität auf 50 – 75% fällt. Was bei sofortiger Ope-

ration geleistet werden kann, zeigt ein Fall, den Glaß referiert.

Bei seinem Patienten war durch eine Revolverkugel der Dünndarm 8 mal, der Dickdarm 5 mal, das Mesenterium 3 mal durchschossen, außerdem war die Blasenkuppe durch Streifung in Länge von 1 cm aufgerissen. 10 Minuten nach der Verletzung lag der Patient auf dem Operationstisch und konnte gerettet werden.

Wesentlich später als die eben erwähnten scharfen, kamen die stumpfen Bauchverletzungen in die Klinik.

Übersicht über die stumpfen Bauchverletzungen.

Patient	Verletzt durch	Zeit zwischen Verletzung u. Operation	Operationsbefund	Behandlung	Ausgang
B.	Stoß einer Wagendeichsel gegen Unterleib	6 Stunden	1 Dünndarmschl. 2 cm lang eingerissen	Kochsalzspülung und Übernäh.	Geheilt nach 36 Tag.
G.	Ueberfahren durch Heuwagen	12 Stunden	Jejunum im ob. Drittel quer durchrissen	keine Spülung, Tupf. Darmnaht, Drain	Geheilt nach 31 Tag.
K.	Einen Hufschlag gegen Oberbauch	36 Stunden	Jejunum 40 cm unterh. d. Flex. duod. je durchrissen	Übernähen, Austupfen Naht	Exitus 4 Tage nach der Operat.

Die Verletzung war bei allen drei Fällen derart, daß Zweifel an der Notwendigkeit klinischer Behandlung nicht aufkommen konnten. Ob die Verzögerung des Patienten K. auf ihn selbst zurückzuführen ist, ließ sich nicht feststellen.

Es durfte auch hier wie beim perforierten Magengeschwür der Schock keine Gegenindikation der Operation sein. Wie heftig u. U. der Schock sein kann, zeigt die Anamnese des Patienten G. Er wurde von seinem eigenen Heuwagen überfahren und blieb einige Stunden bewußtlos auf der Landstraße liegen.

Zur Operationstechnik ist zu bemerken, daß eine Spülung des Bauches nur einmal angewandt wurde bei dem Patienten B., der 6 Stunden nach der Verletzung zur Operation kam. Bei ihm fand auch ein primärer Verschluß des Bauches statt.

Wie Reichle an Hand einer größeren Anzahl von Fällen, als ich hier referieren kann, nachweist, besteht die paradoxe Tatsache, daß die offenen Bauchverletzungen eine geringere Mortalität aufweisen als die geschlossenen. Diese Tatsache wird dadurch erklärt, daß die Patienten mit offener Wunde eher zum Arzt kommen als die anderen.

Für die Mechanik der Verletzung des Darmes bei stumpfer Bauchverletzung lassen sich nach Sauerbruch folgende Unterschiede machen:

1. Quetschung, wenn ein leerer Darm gegen eine feste Unterlage gepreßt wird.

2. Berstung, wenn die Kontusion in Gegend einer stark gefüllten Darmschlinge erfolgt.

3. Abrißverletzungen, wenn die Gewalt bei schlaffen Bauchdecken parallel zur Frontalebene auftrifft.

Abrißverletzungen treten vor allem an den Fixationspunkten des Darmes ein, z. B. der Plica duodenojejunalis, dem Mesenterialansatz usw.

Für meine Fälle dürfte als Modus der Verletzung die unter 2 angegebene Möglichkeit in Frage kommen.

Die Therapie besteht vor allem in Übernähung der zerrissenen Darmstellen, wie sie auch in den referierten Fällen ausgeführt wurde. Eine Resektion des betr. Darmabschnittes würde nur vorzunehmen sein, bei dicht bei einander liegenden mehrfachen Verletzungen sowie bei Abrissen vom Mesenterium wegen der Gefahr der sekundären Gangrän. Sonst bietet die Darmresektion keine günstigere Prognose als die einfache Übernähung. Als ultima ratio bleibt noch bei desolaten Fällen die Einnähung der zerrissenen Darmschlinge als doppelläufiger anus praeter.

Wegen ihrer zu geringen Zahl statistisch nicht zu werten sind 2 Peritonitiden durch perforierte Typhusgeschwüre und eine durch ein tuberkulöses Darmgeschwür. Bei diesem Ausgangspunkt der Peritonitis ist die Prognose außerordentlich trübe dadurch, daß das Grundleiden den Körper in weitgehendem Maße entkräftet hat. Bei Darmtuberkulose werden sich in den meisten Fällen auch im übrigen Organismus noch tuberkulöse Herde vorfinden, während beim Typhus ja auf jeden Fall eine Allgemeininfektion vorliegt. Im allgemeinen kommen tuberkulöse Geschwüre nicht wegen Perforation in chirurgische Behandlung, sondern wegen Stenoseerscheinungen, die sie nach narbiger Ausheilung verursachen.

Bei dem vorliegenden Fall handelte es sich um ein 2jähriges Kind, das seit Dezember immer müde war, wenig aß und nicht spielte.

Auszug aus der Krankengeschichte:

Seit 14 Tagen bemerkt die Mutter ein Dickerwerden des Leibes. Am 22. 3. hatte das Kind keinen Stuhl. Es stellte sich grünliches Erbrechen ein.

23. 3. Einlieferung in die Klinik in desolatem Zustande. Leib stark aufgetrieben, Bauchdecken straff.

Sofortige Operation:

Der Schnitt wurde 2 cm oberhalb des Nabels begonnen und bis zur Symphyse durchgeführt. Man fand in einem verbackenen Konglomerat von Schlingen eine perforierte Dünndarmschlinge, die den Bauch mit dünnflüssigem Kot erfüllt hatte. Der perforierte Darm wurde als Anus praeter natur. in die Bauchwunde eingenäht, die Bauchwunde durch Tupfer gereinigt und ein Drain in in den Douglas eingeführt.

Trotzdem sich das Kind nach der Operation gut erholt hatte, kam es 1 Uhr nachts zum Exitus.

Es liegt nahe, die Perforation des Geschwürs zum Teil mit auf eine Steigerung des intraintestinalen Druckes durch eine tiefer sitzende Stenose zurückzuführen.

Bei den beiden Typhusfällen handelte es sich um ambulante Typhuserkrankungen. Der erste Fall, ein achtjähriges Mädchen kam zu Fuß in die Klinik. Sie gab an seit 3 Wochen krank zu sein. Seit 4 Tagen hatte sich das Leiden verschlimmert. Befund: blasses Aussehen, kleiner fliegender Puls. Leib aufgetrieben, diffus gespannt. Stärkste Druckempfindlichkeit links und rechts unterhalb des Nabels.

In sofortiger Operation entleerte ein Medianschnitt reichlich dünnflüssiges, stinkendes. eitriges Sekret. Die Darmschlingen waren verklebt, eine Perforation konnte nicht gefunden werden.

Wegen Typhusverdachtes wurde die Patientin einige Tage nach der Operation in die innere Klinik verlegt und starb dort.

Der zweite Fall betraf einen 52jährigen Mann, der vom behandelnden Arzte in die innere Klinik und von dort nach einigen Tagen mit unklarer Diagnose in die chirurgische Klinik verlegt wurde. Unter dem Verdacht eines appendizitischen Abszesses wurde er einer Operation unterzogen, bei der ein großer Herd jauchig stinkenden, übelriechenden Eiters eröffnet wurde. Der Appendix wurde darin vergeblich gesucht. Unter zunehmendem Verfall kam der Patient am folgenden Tag ad exitum.

Die Sektion ergab: Diffuse eitrige Peritonitis durch Perforation mehrerer typhöser Dünndarmgeschwüre.

Da in beiden Fällen weder die Geschwüre entdeckt, noch die richtige Diagnose gestellt wurde, wurde außer Austupfen und Drainage der Bauchhöhle nichts weiter unternommen. Eine kausale Therapie der Peritonitis hätte in diesem Falle bestehen müssen in Übernähung der Geschwüre resp. Resektion eines Darmstückes. falls mehrere nebeneinanderliegende Geschwüre perforiert sind. Von einem Einnähen eines perforierten Geschwüres als anus präter

wird in der Literatur abgeraten. Statistisch fand ich die Erwähnung einer Sammelstatistik von Harte, Ashurst, Cazin, die eine Mortalität von 70 – 74% errechnen, ferner die Angabe, daß die Heilungsmöglichkeit steigen soll proportional der Dauer des Typhus. Bei Perforationen in der zweiten Woche des Typhus sollen 14.3% Heilungen erzielt worden sein, bei solchen in der 5. Woche dagegen 57.1%. Racic berichtet gleichfalls über einen Fall von Typhus ambolatorius, der nach einem opulenten Abendessen an Peritonitis erkrankte. Durch sofortige Übernähung eines 15 cm von der Ileocoecalklappe entfernten perforierten Typhusgeschwürs konnte der Patient in 3 Tagen die Peritonitis überwinden. Interessant ist, daß nachträglich sein Typhus ambulatorius sich noch zu einem regelrechten Typhusverlauf entwickelte.

Einen Überblick über die Frage der Peritonitis durch Perforation typhöser Geschwüre bietet die aus der Hallenser Klinik stammende Arbeit von May. Im Gegensatz zu den von mir aus der Literatur angeführten Vorschlägen für die Operation – nämlich der Übernähung und eventuellen Resektion – glaubt er mehr die Einnähung des perforierten Geschwüres als anus präter empfehlen zu müssen. Als Ideal der chirurgischen Behandlung der Perforation eines Typhusgeschwüres sieht er die sogenannte „konservative Methode" an. Diese soll nur bestehen in Eröffnung der linea alba in Aethernarkose und Einlegen eines Drains, außerdem Exzitantien gegen Kollaps, Wärmeapplikation und zur Beruhigung u. U. Morphium. Dieser Vorschlag geht offenbar von dem Gedanken aus, daß die Perforationen bei Typhus meist zu abgekapselten Peritonitiden führen, bei denen das eingelegte Drain erstens adhäsionsfördernd wirkt und zweitens durch Eiterabfluß die Progredienz des Abszesses oder die Ruptur seiner Wand hindert. Für diffuse Peritonitiden dürfte meiner Ansicht nach das als allgemeingültig nachgewiesene Prinzip der Versorgung des Ausgangspunktes durch Naht oder Resektion auch bei dieser Aetiologie die Methode der Wahl darstellen. Prognostisch beurteilt er besonders schlecht Perforationen bei Typhus ambulatorius, weil diese wegen diagnostischer Schwierigkeiten und wegen des längeren Transportes, der bei klinischen Patienten wegfällt, erst später zur Operation kommen. Lokalisiert sind die Perforationen vor allem im Bereich des untersten Ileumabschnittes.

Der Vollständigkeit halber sind am Schluß noch zwei Fälle von Peritonitis zu erwähnen, die auf beinahe zufällige Ursachen zurückzuführen sind.

Bei dem einen Fall handelte es sich um einen Strafgefangenen,

der einen abgebrochenen Löffelstiel verschluckt hatte. Eine Röntgenaufnahme ergab, daß der Stiel im S. romanum saß. 3 Tage nach dem Auftreten peritonitischer Symptome erklärte der Patient sich wegen der immer unerträglicher werdenden Schmerzen mit der Operation einverstanden. Man fand dabei den ganzen Unterleib voll nach Coli riechenden Eiters. Das S. romanum war 3 mal perforiert, es wurde reseziert und ein anus präter angelegt. Drainage des Douglas. Nach 2 Tagen kam der Patient ad exitum. Die Sektion ergab: Eitrige diffuse Peritonitis.

Der zweite Fall betraf eine Peritonitis nach Enteritis phlegmonosa et ulcerosa (Streptococcen) Auszug aus der Krankengeschichte:

Anamnese: Vor 4 Wochen Beginn der Krankheit mit Kopfschmerzen und heftigem Frostgefühl. Seitdem Fieber, Husten und sehr viel Auswurf. Seit gestern krampfartige Magenbeschwerden.

8. 3. Aufnahme in die Klinik. Leib diffus druckempfindlich, besonders rechts. Keine Bauchdeckenspannung. Puls kräftig, regelmäßig.

9. 3. Gynäkologische Untersuchung: o. B. Puls kleiner, weicher. Noch immer heftige wehenartige Schmerzen. Leib stark aufgetrieben.

11. 3. OPERATION: Nach Eröffnung des Peritoneums leicht koliartiger Geruch. In der Bauchhöhle findet sich leicht getrübte Flüssigkeit, die die Därme emporhebt. Am unteren Ende des Ileums auf 90 cm Länge starke Schwellung, Rötung und Auftreibung. Oberfläche leicht höckerig. Resektion dieses Darmstückes. Der peritoneale Mesenterialschlitz wird vernäht. Einpflanzung des oralen Darmendes Seit zu Seit in das Colon. Naht der Bauchdecken.

13. 3. Nach ganz leidlichem Befinden Kollaps und Exitus.
SEKTIONSERGEBNIS: Peritonitis purulenta diffusa. Enteritis phlegmonosa et ulcerosa. Bakteriologischer Nachweis von Streptococcen.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. Alban-Nast-Kolb: Zur Operationsmethode des perforierten Magenduodenalulcus. Zentralbl. f. Chir. 1924, Nr. 3+
2. Albrecht: Die Drainage des cavum peritonei. Wiener klin. Wochenschrift. Nr. 2/3. Zitiert nach Deutsche med. Wochenschr. 1924, S. 320.
3. Amberger: Beitrag zur Perforation des Magencarcinoms in die freie Bauchhöhle. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 184. Heft 1–2.
4. Bittner: Ueber Erfahrungen mit Deutschmannserum bei einem Fall von diffuser Peritonitis infolge Magenperforation.
5. Borchard-Garre: Lehrbuch der Chirurgie.
6. Brentano: Zur Klinik und Pathologie der Magengeschwürsperforation. Archiv f. klin. Chir. Bd. 81, I.
7. Bruns, Garre, Küttner: Handbuch der prakt. Chirurgie.
8. Budde: Über Darmlähmungen bei Peritonitis. Archiv f. klin. Chir. 1924. Bd. 133.
9. Büsing: Inwieweit läßt sich der Verlauf des Schußkanals für die Diagnose intraperitonealer Verletzungen verwerten? Arch. f. klin. Chir. Bd. 122.
10. Bundschuh: Resektion beim frei perforierten Magenzwölffingerdarmgeschwür. Archiv f. klin. Chir. Bd. 129.
11. Busch: Ein Beitrag zur Frage der vollständigen Magenberstung. Frankft. Zeitschrift f. Pathologie. Zitiert n. Münch. med. Wochenschr. 1924. Nr. 41.
12. Engelsing: Zur Frage der Behandlung der akuten Magenduodenalperforation. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 186.
13. Finsterer: Die Splanchnicusanaesthesie bei großen Bauchoperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 131.
14. Feller: Zur operativen Behandlung des perforierten Magengeschwüres. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 184.
15. Friedemann: Über Sitz und Vielfältigkeit der Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre nebst Schlußfolgerungen für die operative Behandlung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 124.
16. Glass: Operativ geheilter schwerer Bauchschuß. Deutsche med. Wochenschr. 1924, S. 761.
17. Hahn: Temperatur bei Peritonitis. Ungedruckte Inauguraldissertation.
18. Hahm: Der Bedeutung der Bakteriologie für die Klinik der Peritonitis insbesondere der appendiculären Peritonitis. Zentralbl. f. Chir. 1912. S. 60.
19. Härting: Über Tamponade der Bauchhöhle mit Silbergaze. Münch. med. Wochenschr. 1924. Nr. 17.
20. Heineke: Experimentelle Untersuchungen über die Todesursache bei Perforationsperitonitis. Arch. f. klin. Med. Bd. 69.
21. Hotz: Zur Frage der Operationsmethode beim perforierten Magenduodenalulcus. Zentralbl. f. Chir. 1924. Nr. 3.

22. Jankowski: Beitrag zur operativen Behandlung der Perforationsperitonitis bei Ulcus ventriculi et duodeni. Zentralbl. für Chir. 1914, Nr. 1.

23. Königsberger: Zur Therapie des akut blutenden Magenulkus. Zentralbl. f. Chir. 1914, Nr. 20.

24. Körte: Über die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs und seiner Folgezustände. Arch. f. klin. Chir. Bd. 63.

25. Körte: Beitrag zur Operation des perforierten Magengeschwüres Arch. f. klin. Chir. Bd. 81, I.

26. Kreuter: Über primäre Resektion des perforierten Magenduodenalgeschwüres. Münch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 49.

27. Lehmann: Die Sensibilität der Bauchhöhle und ihre Beziehungen zu den sensiblen Fasern der vorderen Wurzeln. Zeitschr. f. d. ges. exp. Medizin. Nr. 40. zit. nach Deutsche med. Wochenschr. 1924, Nr. 24.

28. Löhr: Die Aetiologie und Prognose der Perforationsperitonitis bei Magenduodenalulkus. Vortrag in der med. Gesellsch. zu Kiel. Zit. nach Münch. med. Woch. 1924, Nr. 36.

29. Löhr: Die Aetiologie der Perforationsperitonitis bei Magenduodenalulkus. Deutsche med. Wochenschr. 1924, S. 1395.

30. Merk: Ueber die Bedeutung des Soorpilzes für das chronische Magengeschwür. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 130, H. 3.

30 a. May: Über Typhusperforationen. Jnauguraldissertation.

31. Preuß U. Jacoby: Peritonitis und Tabes. Münch. med. Woch. 1924. Nr. 37.

32. Pribram: Säuglings- und Altersperitonitis als Ausdruck der verschiedenen Resorptionsfähigkeit des jugendlichen und alten Peritoneums. Zentralbl. f. Chir. 1924, Nr. 36.

33. Racic: Ein Fall durch die Operation geheilter perforativer Peritonitis bei Typhus ambulatorius. Münch. med. Woch. 1924. Nr. 52.

34. Reichle: Zur chirurg. Behandlung der Peritonitis: Bruns Beiträge z. klin. Chir. Bd. 127. I.

35. Reichle: Zur Klinik der stumpfen Bauchverletzungen. Bruns Beiträge z. klin. Chirurgie. Bd. 131. I.

36. Rupp: Zur Operationsmethode des perforierten Magenduodenalulkus. Zentralbl. f. Chir. 1924, Nr. 43.

37. Schönbauer: Experimentelle Untersuchungen über die Drainage des cavum peritonei und den physiolog. Schutzapparat des Peritoneums. Wiener klin. Woch. Nr. 17, zit. nach Deutsche med. Wochenschr. 1924, S. 971.

38. Schönbauer und Gold: Können Drainrohre Blutgefäße arrodieren? Arch. f. klin. Chir. 1923, Bd. 123.

39. Stalmann: Die Bakteriologie der Peritonitis. Ungedruckte Jnauguraldissertation.

40. Steichele: Über das perforierte Magen- und Duodenalgeschwür nach Erfahrungen an 53 Fällen. Arch. f. klin. Chir. 1923. Bd. 124.

41. Steinthal: Zur chirurg. Behandlung des durchgebrochenen Magenduodenalgeschwürs. Münch. med. Wochenschr. 1924 Nr. 32

42. Teutschländer u. Valentin: Ueber Enteritis phlegmonosa. Deutsche med. Wochenschr. 1924. S. 1784.

43. Wiedhopf u. Hilgenberg: Die intravenöse Dauerinfusion mit Normosal und Adrenalin zur Behandlung des peritonitischen und postoperativen Kollapses. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 127. I

44. Wildegans: Weitere Mitteilungen über die Behandlung der diffusen infektiösen Peritonitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 127.

45. Wildegans: Ueber den intraperitonealen Druck. Mitt. aus den Grenzgeb. d. Med. und Chir. Bd. 37. III. Zit. n. Münch. med. Wochenschr. 1924. S. 53.

46. Speck: Zur Klinik und Pathologie des in die freie Bauchhöhle perforierten Magen- und Duodenalgeschwürs. Bruns Beitrg. z. klin. Chir. Bd. 129. Heft 3.

47. Wullstein-Wilms: Lehrbuch der Chirurgie.

48. Wymer: Ulcusperforation nach Gastroenterostomie. Münch. med. Wochensch. 1924. Nr. 45.

49. Zipper: Differentialdiagnose der akuten Appendicitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 131.

Lebenslauf.

Am 30. 4. 1902 wurde ich, Wilhelm Meyer, in Altona geboren. Ich besuchte in Frankfurt a. O. das dortige humanistische Gymnasium bis zur 2. Vorschulklasse, in Berlin das Friedrich-Werdersche Gymnasium bis zur Unterprima und in Halle das Stadt-Gymnasium bis zum Lehrgang des Reifezeugnisses. Dann studierte ich 10 Semester in Halle Medizin, bestand nach 5 Semestern die ärztliche Vorprüfung und nach weiteren 5 Semestern die ärztliche Prüfung in Halle a. S. Meine Staatsangehörigkeit ist „Preußen".

Vorlesungen hörte ich bei folgenden Herren Professoren und Dozenten: Abderhalden, Anton, Beneke, Becher, Budde, Clausen, Denker, Eisler, Gellhorn, Goebel, Grund, Grouven, Hett, Hülse, Kochmann, Linnert, Löffler, Nüssmann, Nürnberger, Pönitz, Schmidt, Schulz, Sellheim, Stieda, Stieve, Voelcker, Volhard, Wetzel.